



MINISTERUL EDUCAȚIEI

CENTRUL NAȚIONAL DE POLITICI  
ȘI EVALUARE ÎN EDUCAȚIE

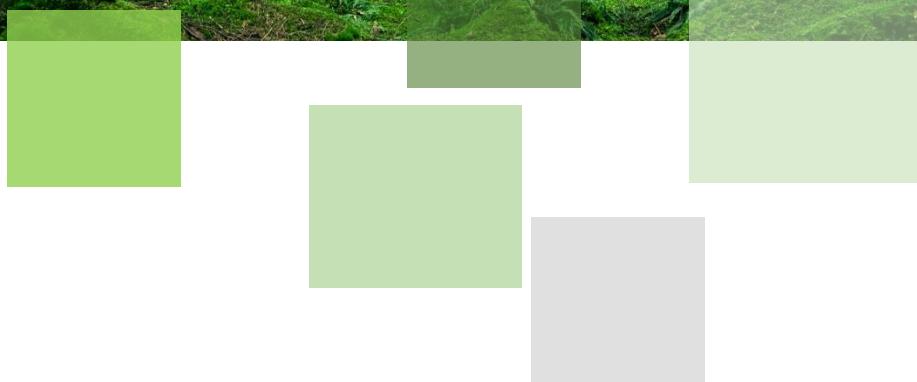
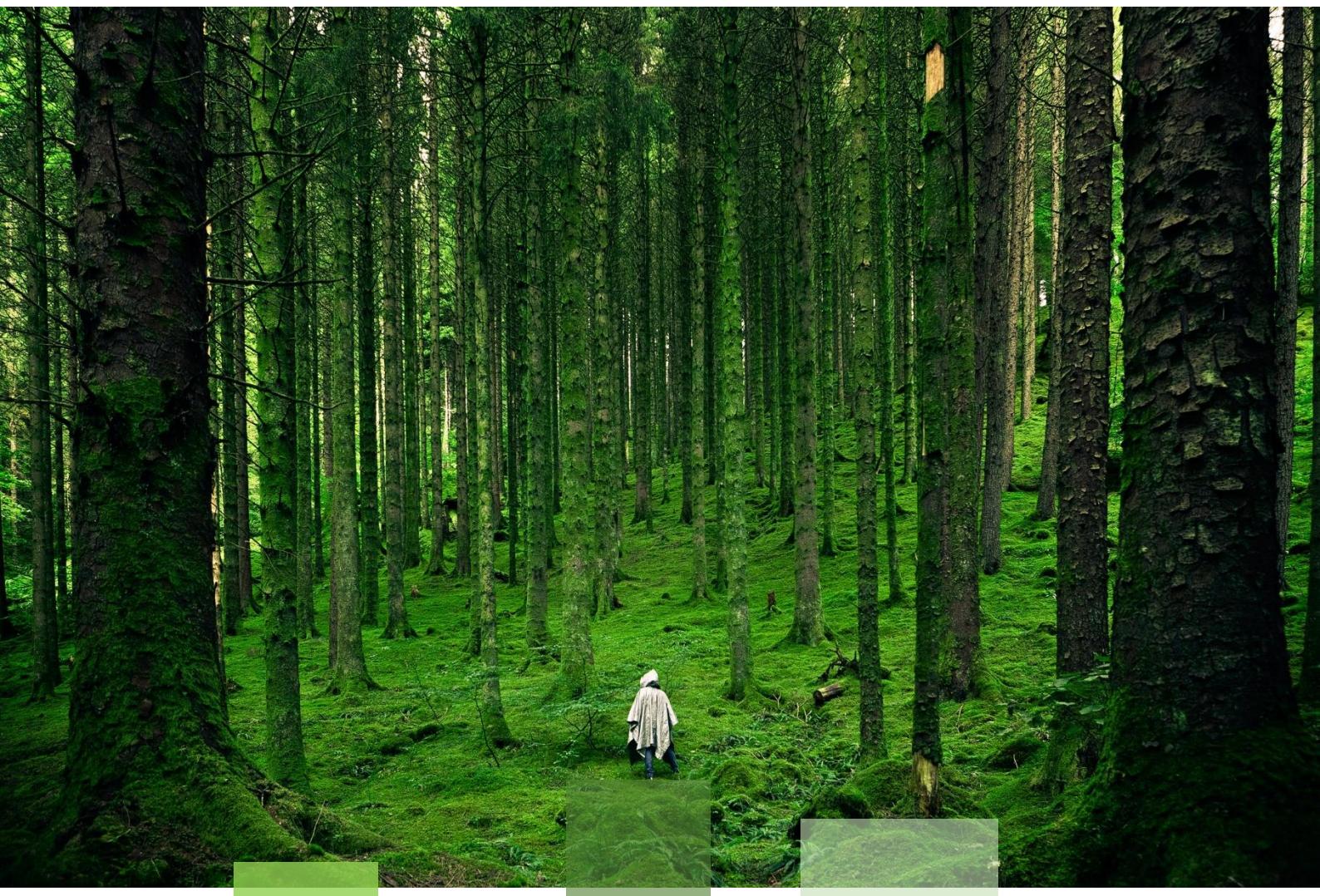


CENTRUL NAȚIONAL  
DE DEZVOLTARE A  
ÎNVĂȚĂMÂNTULUI  
PROFESIONAL ȘI TEHNIC

# REPERE METODOLOGICE

PENTRU CLASA a **IX-a**

**2021-2022**  
ÎNVĂȚĂMÂNT PROFESIONAL ȘI TEHNIC  
**SILVICULTURĂ**



## TEST DE EVALUARE INIȚIALĂ NR. 1

**Domeniul de pregătire profesională: Silvicultură**

**Clasa: a IX-a**

**Modulul 2: Produse nelemninoase ale pădurii**

**Obiectivele evaluării:**

1. Identificarea plantelor și animalelor întâlnite în ecosistemul pădure.
2. Identificarea factorilor de mediu care influențează vegetația și fauna din ecosistemul pădure.
3. Asigurarea condițiilor necesare pentru dezvoltarea vegetației și faunei din ecosistemul pădure.
4. Obținerea produselor de origine vegetală și animală din ecosistemul pădure.
5. Conștientizarea importanței ecosistemului pădure și a componentelor acestuia.

Niveluri cognitive Conținuturi	a-și aminti (identificare, definire, enumerare)	a înțelege (exemplificare, explicare, alegere, reprezentare, completare)	a aplica (calculare, demonstrare, generalizare, transferare)	a analiza (comparare, determinare, generalizare, schematizare, selectare )	a evalua (justificare argumentare, deducere)	Pondere %
Plante și animale întâlnite în ecosistemul pădure.	I.A.1	C.2, C.4, C.6, C.7 II.2.4 II.3.1, II.3.2, II.3.3, II.3.4, II.3.5	-	-	-	20
Factorii de mediu care influențează vegetația și fauna din ecosistemul pădure	I.A.2	C.1 II.1.2 II.1.4 II.2.1 II.2.2 II.2.3	-	-	-	20
Condiții necesare pentru dezvoltarea vegetației și faunei din ecosistemul pădure	I.A.3	C.3 II.1.5	-	-	-	20
Produse de origine vegetală și animală din ecosistemul pădure	-	I.B C.5 II.1.1 II.1.3	-	-	-	20

Importanța ecosistemului pădure și a componentelor acestuia	-	III.4	III.3	III.1, III.2	III.5, III.6, III.7	20
Pondere %	9	72	3	7	9	100%

Toate subiectele sunt obligatorii.

Se acordă 10 puncte din oficiu.

Timp de lucru: 40 minute

**SUBIECTUL I** **30 de puncte**

**A.** **6 puncte**

Pentru fiecare dintre cerințele de mai jos (1-3) scrieți, pe foaia cu răspunsuri, litera corespunzătoare răspunsului corect. Este corectă o singură variantă de răspuns.

1. Din ecosistemul *Pădure* face parte :

- a) Mărul;
- b) Bradul;
- c) Cîinele;
- d) Prunul.

2. În cazul plantelor, temperatura prea ridicată poate determina:

- a) Creșterea mai rapidă a plantei;
- b) Înghețarea plantei;
- c) Uscarea plantei;
- d) Decolorarea florilor.

3. În categoria organelor vegetative ale plantelor intră:

- a) Floarea;
- b) Fructul;
- c) Sămânța;
- d) Frunza.

**B.** **10 puncte**

În tabelul de mai jos, în coloana A sunt enumerate produse de origine vegetală și animală, iar în coloana B sunt enumerate sursele vegetale și animale de la care pot fi obținute.

Scrieți, pe foaia cu răspunsuri, asocierile corecte dintre cifrele din coloana A și literele corespunzătoare din coloana B.

**NOTĂ:**

*În coloana B veți avea cel puțin un element mai mult decât în coloana A*

Coloana A Produse de origine vegetală și animală	Coloana B
1. Miere	a. Stejar
2. Ghindă	b. Albine
3. Răsină	c. Vulpe
4. Blana	d. Molid
5. Floare	e. Tei
	f. Mistret,

C.

**14 puncte**

Citiți, cu atenție, afirmațiile următoare, numerotate cu cifre de la 1 la 7

1. Solul furnizează plantelor apa cu sărurile minerale prin intermediul rădăcinii.
2. Arborii cresc sub formă de tufe.
3. Plantele lemnoase se înmulțesc prin sămânță și lăstari.
4. Ursul este un animal carnivor.
5. Ciupercile comestibile pot fi folosite în industria chimică.
6. Laricele este o specie de răshinoase căruia îi cad acele iarna.
7. Fructul de la fag se numește ghindă.

Pentru fiecare dintre afirmațiile de la 1 la 7, scrieți, pe foaia cu răspunsuri, cifra corespunzătoare enunțului și notați în dreptul ei litera A, dacă apreciați că afirmația este adevărată, sau litera F, dacă apreciați că afirmația este falsă.

**SUBIECTUL II**

**30 de puncte**

II.1 Scrieți, pe foaia cu răspunsuri, informația corectă care completează spațiile libere:

**10 puncte**

1. Apicultura se ocupă cu creșterea...1.....
2. Silvicultura se ocupă cu studiul, creșterea, exploatarea și protejarea ....2.... din păduri.
3. Zmeura este considerată fruct de .....3....
4. Lumina este un factor de mediu foarte important pentru coacerea ...4....
5. Pentru dezvoltarea să în bune condiții fauna din mediul forestier are nevoie de liniște,...5.... și adăpost.

II.2

**10 puncte**

În evoluția sa, frecvent, pădurea poate fi afectată de influență negativă a unor factori naturali, externi. Priviți imaginea alăturată și răspundeți pe scurt la următoarele întrebări :

1. Ce fenomen observați în imagine ?
2. Ce factor de mediu a determinat apariția acestui fenomen ?
3. Ce factori biotici au fost afectați ?
4. Dați exemplu de patru organisme care pot supraviețui după apariția acestui fenomen ?



II.3 Răspundeți pe scurt la următoarele întrebări:

**10 puncte**

1. Ce fel de organe sunt florile ?
2. Cum este tulpina la răshinoase (conifere) ?
3. Cum sunt frunzele la răshinoase (conifere) ?
4. Din ce se formează florile la plantele lemnoase ?
5. Cum pot fi fructele după consistența învelișului ?

### SUBIECTUL III

30 puncte

Din învelișul organic al planetei, pădurea ocupă un loc aparte, datorită întinderii, complexității și varietății de conținut. Ca ecosistem, pădurea este o grupare deasă de arbori care trăiesc în relații strânse între ei, cu celelalte plante și animale, precum și cu condițiile de mediu, realizând astfel o complexă și unitară comunitate de viață, capabilă să îndeplinească diferite funcții în existența sa.



2020-11-01 15:46:28

1. Selectați, la alegere, doi factori biotici care participă la formarea ecosistemului pădure, observați în imagine.
2. Selectați, la alegere, trei factori abiotici care participă la formarea ecosistemului pădure, observați în imagine.
3. Demonstrați existența relațiilor dintre factorii biotici ai ecosistemului pădure.
4. Dați trei exemple de relații ce pot să apară între factorii biotici și abiotici.
5. Argumentați rolul pozitiv al pădurii în menținerea unui aer curat.
6. Argumentați rolul pozitiv al pădurii în protejarea solului și apelor.
7. Argumentați rolul pozitiv al pădurii în asigurarea produselor pentru hrana omului.

#### BAREM DE EVALUARE ȘI NOTARE

- Se puntează oricare alte modalități de rezolvare corectă a cerințelor.
- Nu se acordă punctaje intermediare, altele decât cele precizate explicit prin barem.
- Se acordă 10 puncte din oficiu. Nota finală se calculează prin împărțirea punctajului total acordat la 10.

### SUBIECTUL I

30 puncte

A.

6 puncte

1 - b; 2 - c; 3 - d;

Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte 2 puncte.

Pentru răspuns incorect sau lipsa răspunsului se acordă 0 puncte.

B.

10 puncte

1 - b.; 2 - a; 3 - d; 4 - c.

Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte 2 puncte.

Pentru răspuns incorect sau lipsa răspunsului se acordă 0 puncte.

C.

14 puncte

1 - A.; 2 - F; 3 - A; 4 - F; 5- F; 6-A; 7-F.

Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte 2 puncte.

Pentru răspuns incorect sau lipsa răspunsului se acordă 0 puncte.

**SUBIECTUL II** **30 de puncte****II.1** **10 puncte**

1 - albinelor; 2 - arborilor; 3 - pădure; 4 - fructelor; 5 - hrană.

Pentru fiecare răspuns corect și complet se acordă câte **2 puncte**.

Pentru răspuns incorect sau lipsa răspunsului se acordă **0 puncte**.

**II.2** **10 puncte**

- |  |   |
|--|---|
| 1. Doborâtură de vînt  | 2 puncte                                      |
| 2. Vântul  | 2 puncte                                      |
| 3. Vegetația, animalele  | 2 x 1 punct = 2 puncte                        |
| 4. Se acordă câte <b>1 punct</b> pentru fiecare din cele oricare patru răspunsuri corect precizate : | $4 \times 1 \text{ punct} = 4 \text{ puncte}$ |

**II.3** **10 puncte**

1. Florile sunt organe de reproducere.  
2. Tulpina la răshinoase (conifere) este dreaptă.  
3. Frunzele la răshinoase (conifere) sunt sub formă de ace.  
4. Florile, la plantele lemninoase se formează din muguri floriferi.  
5. Fructele, după consistența învelișului pot fi uscate și cărnoase.  
Pentru fiecare răspuns corect și complet se acordă câte **2 puncte**.  
Pentru răspuns incorect sau lipsa răspunsului se acordă **0 puncte**.

**SUBIECTUL III** **30 puncte****1.** **30 puncte****1. 2 puncte**

Plantele, animalele (cerbul)

Pentru fiecare răspuns corect și complet se acordă câte **1 punct**: **2x1punct= 2 puncte**

**2. 3 puncte**

- Sol, aer, apă

Pentru fiecare răspuns corect și complet se acordă câte **1 punct**: **3x1punct= 3 puncte**

Pentru oricare alt factor corect precizat se acordă **1 punct**, în limita punctajului maxim acordat la punctul 2.

**3. 4 puncte**

- Existenta relațiilor de hrănire între factorii animali și factorii vegetali, în cazul animalelor ierbivore

- Existenta relațiilor de hrănire între factorii animali, în cazul animalelor carnivore

Pentru răspuns corect și complet se acordă **4 puncte**.

Pentru răspuns parțial corect sau incomplet se acordă **2 puncte**.

Pentru răspuns incorect sau lipsa răspunsului se acordă **0 puncte**.

**4. 6 puncte**

- Temperatura influențează procesul de coacere a fructelor **2 puncte**

- Aerul susține procesul de respirație al plantelor și animalelor **2 puncte**

- Solul furnizează plantelor apă și sărurile minerale 2 puncte  
Pentru oricare alt răspuns corect și complet precizat, se acordă câte 2 puncte, în limita punctajului maxim acordat la punctul 4.

#### 5. 5 puncte

- Prin procesul de fotosinteză la nivelul pădurii se eliberează o cantitate foarte mare de oxigen, proces ce menține aerul prospăt și curat.

Pentru răspuns corect și complet se acordă 5 puncte.

Pentru răspuns parțial corect sau incomplet se acordă 3 puncte.

Pentru răspuns incorrect sau lipsa răspunsului se acordă 0 puncte.

#### 6. 5 puncte

- Pădurea asigură protecția solului prin prevenirea eroziunii și alunecărilor de teren. Pădurea asigură protecția apelor prin protejarea albiilor râurilor de munte, reducerea debitului apelor, a vitezei de curgere, etc.

Pentru răspuns corect și complet se acordă 5 puncte.

Pentru răspuns parțial corect sau incomplet se acordă 3 puncte.

Pentru răspuns incorrect sau lipsa răspunsului se acordă 0 puncte.

#### 7. 5 puncte

- La nivelul ecosistemului pădure există diverse surse de hrana vegetală și animală, care exploatate rațional pot să asigure existența omului: fructe de pădure, ciuperci comestibile, vânat, etc.

Pentru răspuns corect și complet se acordă 5 puncte.

Pentru răspuns parțial corect sau incomplet se acordă 3 puncte.

Pentru răspuns incorrect sau lipsa răspunsului se acordă 0 puncte.

#### Repere metodologice privind interpretarea rezultatelor la testul inițial:

Testul aplicat ca evaluare initială a fost elaborat pe baza cunoștințelor acumulate de elevi în clasele cinci-opt, la disciplinele Educație Tehnologică și Biologie. O parte din cunoștințele dobândite la aceste discipline în școală gimnazială fac trimitere la caracteristicile ecosistemului forestier și la pădure ca sursă de produse animale și vegetale necasare existenței omului. Pentru continuarea studiilor în domeniul Silvicultură, cunoștințele asimilate anterior la aceste discipline sunt un minim necesar pentru formarea continuă a elevilor care vor să obțină certificarea pentru calificări specifice acestui domeniu de pregătire profesională.

Itemii aplicați în test sunt formulați astfel încât să fie atinse toate obiectivele propuse pentru evaluare, astfel încât să se verifice nivelul achizițiilor de bază ale elevilor care vor parurge acest traseu profesional.

Itemii propuși au grade diferite de complexitate, astfel încât să permită evaluarea abilităților cognitive ale tuturor elevilor din clasă/grupă.

Din acest punct de vedere se poate analiza și identifica gradul de reținere a informațiilor, nivelul de înțelegere a acestora, capacitatea de aplicare, analiză și evaluare a cunoștințelor asimilate.

În acest sens, analiza și interpretarea rezultatelor testului presupune următoarele:

- se caută să se identifice acele cerințe, care au fost corect rezolvate de către cei mai mulți elevi și cele care nu au fost corect rezolvate de către cei mai mulți elevi sau chiar de nici un elev.
- se vor analiza cauzele, care au condus la rezultatele obținute de elevi la test, aplicând, în funcție de situație, programe remediale sau de recuperare pentru a atinge un nivel de performanță cât mai ridicat la nivel de clasă sau grupă.
- în vederea proiectării demersului didactic, măsurile remediale vor fi incluse în partea de început a planificării calendaristice pentru a permite recuperarea în timp util a cunoștințelor necesare dar neasimilate de către elevi în perioada anterioară dar nu se recomandă a fi extinse mai mult de un semestru deoarece va fi afectată parcurgerea programei școlare și există riscul scăderii nivelului de performanță al clasei.
- dacă din analiza rezultatelor testului rezultă doar puțini elevi care nu au rezolvat anumite cerințe sau se remarcă prezența elevilor cu cerințe educaționale speciale, se recomandă aplicarea planului remedial individual sau a planului de intervenție personalizat pentru recuperarea cunoștințelor.
- în acest context, este foarte important să se identifice stilul de învățare pentru fiecare elev, să fie utilizate metode de învățare diferențiate, centrate pe elev, iar mijloacele de învățare să fie adecvate și atractive: implicarea elevilor cu un nivel mai ridicat de cunoștințe în recuperarea materiei de către elevii care au rămas în urmă, respectiv lucrul în echipă, brainstormingul, exercițiul, jocul de rol, studiul de caz, utilizarea imaginilor și a filmelor cu temă didactică, utilizarea internetului și a mijloacelor video, etc.
- se recomandă obținerea unui feedback periodic pentru a afla nivelul de recuperare a achizițiilor de bază și pentru a interveni asupra parcursului educațional.

## TEST DE EVALUARE INITIALĂ NR. 2

Domeniul de pregătire profesională: Silvicultură

Clasa: a IX-a

Modulul: Dendrologie, pedologie și climatologie forestieră

Obiectivele evaluării (exemple):

1. Identificarea caracteristicilor morfologice ale plantelor lemnoase;
2. Identificarea organelor vegetative ale plantelor lemnoase;
3. Identificarea organelor de reproducere ale plantelor lemnoase;
4. Descrierea părților componente ale plantelor lemnoase;
5. Compararea organelor de reproducere ale plantelor lemnoase;
6. Respectarea normelor de SSM și PSI specifice activităților de recoltare a fructelor și a părților de plante.

Niveluri cognitive Conținuturi	a-și aminti	a înțelege	a aplica	a analiza	a evalua	Pondere %
1.Identificarea caracteristicilor morfologice ale plantelor	1 4,54%	1 4,54%	3 13,6%	1 4,54%	-	27%
2.Identificarea organelor vegetative ale plantelor lemnoase	1 4,54%	1 4,54%	1 4,54%	2 9,08%	-	23%
3.Identificarea organelor de reproducere ale plantelor lemnoase	-	1 4,54%	1 4,54%	-	-	9%
4. Descrierea părților componente ale plantelor lemnoase	1 4,54%	1 4,54%	1 4,54%	2 9,04%	-	23%
5. Compararea organelor de reproducere ale plantelor lemnoase	-	1 4,54%	-	1 4,54%	-	9%
6. Respectarea normelor de SSM și PSI specifice activităților de recoltare a fructelor și a părților de plante	1 4,54%	1 4,54%	-	-	-	9%
<b>Pondere %</b>	<b>18%</b>	<b>28%</b>	<b>27%</b>	<b>27%</b>	<b>-</b>	<b>100%</b>

Toate subiectele sunt obligatorii.

Se acordă 10 puncte din oficiu.

Timp de lucru: 50 minute

## SUBIECTUL I

**30 puncte**

A. Rădăcina are rolul principal de a fixa arborele în sol și de a-l aproviziona cu substanțe nutritive. **8 puncte**

Pentru fiecare dintre cerințele de mai jos (1 - 2) scrieți, pe foaia cu răspunsuri, litera corespunzătoare răspunsului corect. Este corectă o singură variantă de răspuns.

1. Funcția secundară a rădăcinilor este de:

- a) fixare a solului;
- b) acumularea substanțelor de rezervă;
- c) absorția apei din sol;
- d) toate de mai sus

2. Rădăcina pivotantă se mai numește:

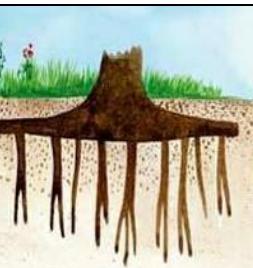
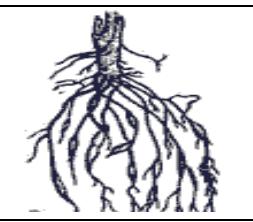
- a) tip morcov;
- b) firoasă;
- c) fasciculată;
- d) toate de mai sus

B.

În tabelul de mai jos, în coloana A sunt enumerate tipurile de înrădăcinare, iar în coloana B sunt reprezentate tipurile de înrădăcinare. **12 puncte**

Scrieți, pe foaia cu răspunsuri, asocierile corecte dintre cifrele din coloana A și literele corespunzătoare din coloana B.

Coloana A	Coloana B
1. Rădăcină trasantă	

2. Rădăcină pivotantă	
3. Rădăcină pivotant - trasantă	
	

**C. Tulpina reprezintă partea supraterană a arborilor 10 puncte**

Citiți, cu atenție, afirmațiile următoare, numerotate cu cifre de la 1 la 5.

1. Trunchiul la rășinoase nu se ramifică, poate fi observat de la bază până la vârf.
2. Trunchiul reprezintă porțiunea cuprinsă între sol și vârful arborelui.
3. Tulpina arborilor prezintă două zone distincte numite trunchi și coroană.
4. Arborii izolați se întâlnesc în pădure.
5. În coroană se găsesc florile și frunzele unui arbore.

Pentru fiecare dintre afirmațiile de la 1 la 5, scrieți, pe foaia cu răspunsuri, cifra corespunzătoare enunțului și notați în dreptul ei litera A, dacă apreciați că afirmația este adevărată, sau litera F, dacă apreciați că afirmația este falsă.

**SUBIECTUL II 28 de puncte**

**II.1 Scrieți, pe foaia cu răspunsuri, informația corectă care completează spațiile libere:**

**20 de puncte**

1. Frunza îndeplinește funcțiile de ...(1)..., transpirație și asigură schimbul de ...(2)... cu mediul extern.
2. Din muguri se formează ....(3)... și flori.
3. Fructul este format din ....(4)... și semințe. .
4. Semințele se formează prin ..(5)... ovulelor de către grăunciorii de polen .

**II.2. Prezentați schematic o comparație între arborii izolați și arborii care cresc în pădure.**

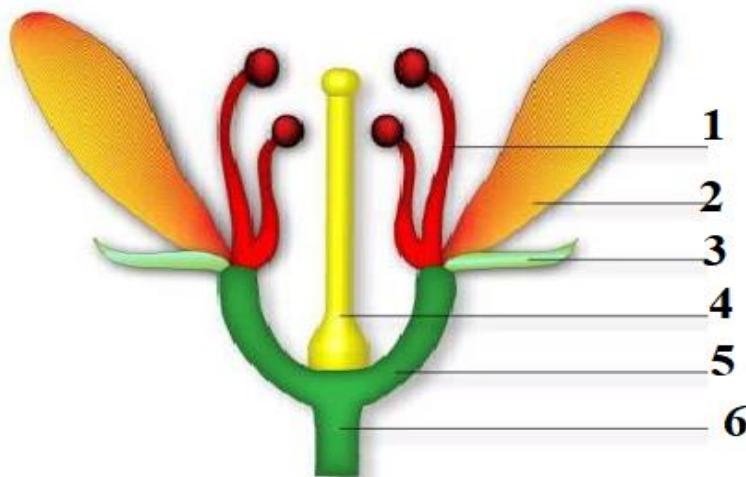
**8 puncte**

**III.1.** Floarea reprezintă organul de înmulțire al gimnospermelor și angiospermelor. Funcția biologică a florii este reproducere, de obicei, prin furnizarea unui mecanism pentru fecundare. După fecundare apar fructele și semințele.

1. Enumerați care sunt organele de reproducere cuprinse în flori;
2. Enumerați procesele în urma cărora rezultă fructele;
3. Precizați din ce organe ale florii se formează fructele și semințele;
4. Precizați din ce sunt formate învelișurile florale;
5. Precizați modul de clasificare a fructelor după consistența învelișului la coacere.

**III.2.** Identificați părțile componente ale unei flori prezentate în imaginea de mai jos.

12 puncte



#### BAREM DE EVALUARE ȘI NOTARE

- Se puntează oricare alte modalități de rezolvare corectă a cerințelor.
- Nu se acordă punctaje intermediare, altfel decât cele precizate explicit prin barem.
- Se acordă 10 puncte din oficiu. Nota finală se calculează prin împărțirea punctajului total acordat la 10.

A.

1 - b; 2 - a;

Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte 4 puncte.

Pentru răspuns incorect sau lipsă răspunsului se acordă 0 puncte.

B.

1 - c.; 2 - a; 3 - b;

12 puncte

*Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte 4 puncte.  
Pentru răspuns incorrect sau lipsa răspunsului se acordă 0 puncte.*

**C.** 10 puncte

Identificarea valorii de adevăr a afirmațiilor

1 - A; 2 - F; 3 - A; 4 - F; 5 - A;

*Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte 2 puncte.*

*Pentru răspuns incorrect sau lipsa răspunsului se acordă 0 puncte.*

**SUBIECTUL II** 28 puncte

**II.1.** 20 puncte

**Răspunsuri acceptate:**

1 - fotosinteză

2 - gaze

3 - frunze

4 - înveliș

5 - fecundarea

*Pentru fiecare răspuns corect și complet se acordă câte 4 puncte.*

*Pentru răspuns incorrect sau lipsa răspunsului se acordă 0 puncte.*

**II.2.** 8 puncte

*Pentru reprezentarea corectă a ambelor tipuri de arbori 8 puncte*

*Pentru reprezentarea unui singur tip de arbori 4 puncte*

*Pentru răspuns incorrect sau lipsa răspunsului se acordă 0 puncte.*

**SUBIECTUL III** 32 puncte

**III.1. Răspunsuri acceptate:** 20 puncte

1. Bărbațești și femeiești

2. Polenizare și fecundare

3. Ovare și ovule

4. Sepale și petale

5. Cărnoase și uscate

*Pentru fiecare răspuns corect și complet se acordă câte 4 puncte.*

*Pentru fiecare răspuns parțial corect sau incomplet se acordă câte 2 puncte.*

*Pentru răspuns incorrect sau lipsa răspunsului se acordă 0 puncte.*

**III.2. Răspunsuri acceptate:** 12 puncte

1. Stamină

2. Petală

3. Sepală

4. Pistil

5. Receptacul

6. Peduncul

*Pentru fiecare răspuns corect și complet se acordă câte 2 puncte.*

*Pentru răspuns incorrect sau lipsa răspunsului se acordă 0 puncte.*

## **Repere metodologice privind interpretarea rezultatelor la testul inițial:**

Aplicarea testului inițial are rol de diagnostic și prognostic. În urma aplicării testului de evaluare inițială se vor cuantifica rezultatele. Fiecare cadru didactic va decide, pe baza situațiilor specifice identificate, intervenția de tip remedial necesară.

În urma cuantificării rezultatelor, se vor remarcă următoarele aspecte:

- ponderea notelor sub 5 din numărul total al elevilor evaluați;
- ponderea notelor între 5 și 6,99 din numărul total al elevilor evaluați;
- ponderea notelor între 7 și 8,99 din numărul total al elevilor evaluați;
- ponderea notelor peste 9 din numărul total al elevilor evaluați;
- media generală a clasei.

Rezultatele se vor interpreta pentru fiecare componentă, pe elev și pe clasă, astfel:

- Elevii care nu răspund / răspund incorrect la itemii cu alegere simplă nu cunosc conceptele, nu au antrenament pentru citirea conținutului;
- Elevii care nu răspund / răspund incorrect la itemii cu răspuns scurt de completare (semiobiectiv) nu cunosc conceptele, nu au antrenament pentru citirea conținutului, citesc itemii superficial;
- Elevii care nu răspund / răspund incorrect la itemii de tip întrebare structurată nu coreleză corect informațiile, nu pot stabili un raționament corect între conținuturi.

**Pentru îmbunătățirea rezultatelor învățării, se prevăd următoarele măsuri:**

- Elaborarea fișelor de lucru diferențiate pentru fiecare categorie de elevi;
- Asigurarea resurselor necesare pentru fiecare oră, în vederea aprofundării noilor noțiuni.

## ACTIVITATEA DE ÎNVĂȚARE FAȚĂ ÎN FAȚĂ NR. 1

**Produse ale pădurii folosite în industria alimentară: fructe de pădure, ciuperci comestibile (identificare, recoltare, colectare, prelucrare)**

### Modulul 2: PRODUSE NELEMNOASE ALE PĂDURII

**Tema: Produse ale pădurii folosite în industria alimentară: fructe de pădure - Identificare**

**Tip de activitate: de instruire practică**

**Rezultate ale învățării vizate:**

Cunoștințe	Abilități	Atitudini
3.1.1. Caracterizarea produselor nelemnăoase ale pădurii	3.2.1. Identificarea produselor pădurii folosite în industria alimentară, chimică, în industria mică, de artizanat și de uz gospodăresc și în agrozootehnie 3.2.32. Utilizarea vocabularului comun și a celui de specialitate specific lucrărilor de valorificare a produselor nelemnăoase ale pădurii	3.3.1. Respectarea cerințelor și sarcinilor de lucru la lucrările de valorificare a produselor nelemnăoase ale pădurii 3.3.2. Colaborarea cu membrii echipei de lucru în scopul îndeplinirii sarcinilor primite la lucrările de valorificare a produselor nelemnăoase ale pădurii 3.3.3. Asumarea responsabilității pentru sarcina de lucru primită la lucrările de valorificare a produselor nelemnăoase ale pădurii 3.3.4. Asumarea inițiativelor în rezolvarea sarcinii de lucru specifice lucrărilor de valorificare a produselor nelemnăoase ale pădurii 3.3.5. Respectarea normelor de protecție a mediului la aplicarea lucrărilor de valorificare a produselor nelemnăoase ale pădurii 3.3.6. Respectarea normelor de securitate și sănătate a muncii la executarea lucrărilor de valorificare a produselor nelemnăoase ale pădurii

Activitate realizată prin metoda: lucrare practică - învățarea prin descoperire

**Scurtă descriere a metodei:**

Lucrările practice constau în executarea de către elevi, sub îndrumarea profesorului, a unor sarcini, în vederea utilizării cunoștințelor teoretice pentru soluționarea unor probleme practice, tehnice, pentru formarea unor deprinderi motorii necesare în activitatea profesională sau pentru observarea unor fenomene sau componente ale naturii, în concordanță cu traseul profesional parcurs.

Lucrările practice se desfășoară într-un spațiu școlar adecvat (atelier, laborator sau alt spațiu didactic specific domeniului profesional) dotat cu mijloace și echipamente tehnice corespunzătoare sau la agentul economic cu care s-a întocmit un parteneriat de colaborare.

Ca formă de organizare, lucrările practice se pot efectua individual sau pe echipe.

Strategia didactică în lucrarea practică permite folosirea unui complex de metode de învățare care pot fi combinate astfel încât să determine atingerea obiectivelor lecției la un nivel optim: învățarea prin descoperire, demonstrația, exercițiul practic, observația sistematică, proiectul, etc. Instrumentele de învățare necesare pentru aplicarea acestor metode sunt: fișa de lucru (rezintă sarcinile ce trebuie executate de către elevi în cadrul lucrării practice), fișa de documentare (ca sursă de informații teoretice ce trebuie aplicate pentru executarea unei lucrări practice), fișa de observație sistematică (permite obținerea unui feed-back al activității curente a elevului și îmbunătățirea deprinderilor ce trebuie formate pe parcursul lucrării), etc.

În cazul de față lucrarea practică presupune analiza unor produse naturale: plante/fructe de pădure sau a unor imagini cu plante/fructe de pădure și documentarea prin citirea unui text asociat, folosind ca instrument de învățare o fișă de documentare care sintetizează informațiile necesare lecției.

Ca sursă alternativă pentru informațiile teoretice, în afara fișei de documentare sau pe lângă aceasta, pot fi folosite datele de pe internet, elevul fiind solicitat să caute singur informațiile necesare, sau informații din manuale, cărți sau reviste de specialitate.

Pentru consolidarea cunoștințelor elevii vor rezolva o serie de sarcini acordate prin intermediul unei fișe de lucru.

**Obiective:**

1. Cunoașterea fructelor de pădure existente în țară.
2. Identificarea speciilor vegetale de interes forestier de la care provin fructele de pădure.
3. Cunoașterea principalelor caracteristici ale speciilor vegetale de interes forestier de la care provin fructele de pădure.
4. Cunoașterea perioadei de coacere-recoltare a fructelor de pădure.

**Mod de organizare a activității/a clasei:**

- individual, frontal

**Resurse materiale:**

- plante de interes forestier/fructe de pădure/imagini (fotografii, Power-Point, internet, etc.);

- fișă de documentare;
- fișă de lucru.

**Durată:** 50 minute

#### **Modalitatea de aplicarea metodei pentru conținutul ales - Etape de lucru:**

Executarea lucrării de instruire practică cu tema: *Produse ale pădurii folosite în industria alimentară: fructe de pădure - Identificare*, se va realiza prin parcurgerea următoarelor etape:

- prezentarea temei și a obiectivelor activității;
- prezentarea și distribuirea sarcinilor și a responsabilităților către elevi prin intermediul unei fișe de lucru;
- prezentarea și distribuirea materialelor și a mijloacelor de lucru suport: fișă de documentare, plante de interes forestier/fructe de pădure/imagini (fotografii, PowerPoint, internet, etc.), pentru specii vegetale reprezentative, cu fructe de pădure;
- efectuarea lucrării propriu-zise: identificarea/descrierea speciilor vegetale de interes forestier de la care provin fructele de pădure și a fructelor acestora folosind materialele analizate, fișă de documentare/informațiile de pe internet; completarea fișei de lucru;
- prezentarea lucrării efectuate.

#### **FIȘA DE DOCUMENTARE (Exemplu)**

**TEMA:** Produse ale pădurii folosite în industria alimentară: fructe de pădure - Identificare

Nr. crt.	Imagine	Descriere plantă/fruct
1.		<p><b>Afinul (Vaccinium myrtillus)</b>  Este un subarbust rămuros, tulipa verde, de circa 30-60 cm.  Frunzele sunt scurt-peștiolate, mici, ovale, denticulate, verzi pe ambele fețe.  Florile sunt verzu roșietice, albe sau rozé cu petalele unite sub formă de clopoțel, dispuse câte 1-2 la axila frunzelor. Înflorește în lunile mai-iunie.  Fructul (afină) este o bacă de culoare albastru-închisă sau albastru-brumărie, rotundă, cu diametrul de 0,5 - 0,6 cm, zemoasă, cu suc violaceu, cu gust plăcut dulce acrisor.  <b>Epoca de coacere-recoltare:</b> iulie-octombrie  <b>Culoarea fructelor la coacere -recoltare:</b> albastru - vânăt închis</p>

Nr. crt.	Imagine	Descriere plantă/fruct
2.		<p><b>Alunul (<i>Corylus avellana</i>)</b>          Alunul crește sub formă de tufe, cu tulpiни drepte, puțin ramificate, de 5 - 6 m. Frunzele sunt zimțate pe margine, au o formă rotunjită fiind ascuțite la vârf. Fața dorsală a frunzei este acoperit de peri, iar pe fața ventrală se pot vedea nervurile.          Lemnul alunului de culoare alb roșiatică, este un lemn de esență relativ tare, dar puțin rezistent. Florile alunului sunt separate cele feminine de cele masculine, fiind numite popular mâțișori. Fructul (aluna) este o achenă cu pericarpul lemnos învelit în involucru, apar în vârful lujerilor.  <b>Epoca de coacere-recoltare:</b> septembrie-octombrie  <b>Culoarea fructelor la coacere -recoltare:</b> galben-brun</p>
3.		<p><b>Cătina (<i>Hippophae rhamnoides</i>)</b>          Arbust ramificat și spinos          Frunzele sunt întregi, liniar-lanceolate, de culoare verde-cenușie pe fata superioară și albicioas-argintie pe cea inferioară.          Florile, dioice, sunt mici și apar înaintea frunzelor; cele masculine, sesile, au 2 sepale și 4 stamine, iar cele femele sunt scurt pediculate și au 2 sepale.          Fructele sunt ovoide sau globuloase, lungi de 5-10 mm și late de 4-8 mm, de culoare verde la început și galben-portocalie la completa lor maturitate.  <b>Epoca de coacere-recoltare:</b> septembrie-noiembrie  <b>Culoarea fructelor la coacere -recoltare:</b> portocaliu</p>
4.		<p><b>Coarne (<i>Cornus mas</i>)</b>          Arbust mijlociu spre mare, cu înălțimea între 5 și 12 metri, scoarța maro închis și crengute verzi.          Frunzele sunt opuse, cu lungimea de 4-10 cm și cu lățimea de 2-4 cm, de formă ovoidală.          Florile sunt mici (5-10 mm în diametru), cu patru petale galbene, adunate în grupuri de 10-25, și înfloresc înainte ca frunzele să apară.          Fructele (coarne) sunt drupe roșii, alungite, de 2 cm lungime și 1,5 cm în diametru, conținând o singură sămânță.  <b>Epoca de coacere-recoltare:</b> august-septembrie  <b>Culoarea fructelor la coacere -recoltare:</b> roșu aprins</p>

Nr. crt.	Imagine	Descriere plantă/fruct
5.		<p><b>Dud (<i>Morus nigra</i>)</b>  Arbore care poate crește până la 20-30 m.  Tulpina se ramifică în crengi mai groase, relativ verzi.  Frunzele au formă de inimă (cordiforme) și cu nervație reticulată.  Florile sunt unisexuate. Arborele este monoic.  Fructele sunt de culoare roșie sau violet închis.  Sunt polidrupe (ca la zmeură).  <b>Epoca de coacere-recoltare:</b> iunie-iulie  <b>Culoarea fructelor la coacere -recoltare:</b> roșu, negru</p>
6.		<p><b>Măceș (<i>Rosa canina</i>)</b>  Arbust cu frunze căzătoare, cu o înălțime care variază între 1 și 5 metri.  Tulpina este acoperită de țepi mici, ascuțiți, sub formă de cârlig.  Frunzele sunt penate, cu 5-7 frunzulete.  Florile sunt de obicei roz pal, dar există și plante cu flori albe sau roz închis. Au un diametru de 4-6 cm și sunt formate din cinci petale.  Fructul, numit măceașă, are o formă elipsoidă și este roșu sau portocaliu închis.  <b>Epoca de coacere-recoltare:</b> august-noiembrie  <b>Culoarea fructelor la coacere -recoltare:</b> roșu-portocaliu, gălbui</p>
7.		<p><b>Murul (<i>Rubus sp.</i>)</b>  Lujerii sunt înalți de 1-3 m, cu tulipina arcuită, rareori târâtoare, acoperită de ghimpi drepti sau recurbați.  Frunzele sunt palmat-compuse, cu marginile neregulate, cu nervuri păroase și proeminente pe fața interioară.  Florile sunt albe sau roze, dispuse corimbifer, și se deschid în lunile iunie-august.  Fructele sunt polidrupe cărnoase, compuse, rosii și acrișoare la început, mov și dulci când sunt coapte.  <b>Epoca de coacere-recoltare:</b> august-octombrie  <b>Culoarea fructelor la coacere -recoltare:</b> negru, vânăt - închis</p>

Nr. crt.	Imagine	Descriere plantă/fruct
8.		<p><b>Zmeurul (Rubus idaeus)</b>  Arbust tufos, cu lăstari tărâtori, cu tulpiни drepte, arcuite spre vîrf, cu ghimpi drepti, de forma unor ace, adeseori plasați numai pe partea inferioară. Frunzele sunt compuse din 3-7 foliole, dințate pe margini, verzi pe fața superioară, albicioase pe cea inferioară.  Florile zmeurului sunt albe, compuse din 5 sepale, 5 petale și numeroase stamine, și reprezintă o sursă importantă de nectar pentru albinele producătoare de miere.  Fructul, zmeura, este o polidrupă cănoasă de culoare roșie, cu miros plăcut și gust acrișor-aromat.  <b>Epoca de coacere-recoltare:</b> iulie-octombrie  <b>Culoarea fructelor la coacere -recoltare:</b> roșie</p>

## FIŞĂ DE LUCRU

Clasa : a IX-a

Modulul 2: Produse nelemnăoase ale pădurii

Tema lucrării: **Produse ale pădurii folosite în industria alimentară: fructe de pădure - Identificare**

**Materiale necesare:** plante de interes forestier/fructe de pădure/imagini (fotografii, Power-Point, internet) pentru specii reprezentative cu fructe de pădure, fișă de documentare.

**Sarcini de lucru:**

1. Analizați plantele/fructele/imaginile (fotografii, Power-Point, internet) și corelați elementele observate cu descrierea din fișă de documentare, în vederea identificării.
2. Identificați fructele de pădure analizate precizând denumirea populară și denumirea științifică a speciilor vegetale de la care provin.
3. Pentru fructele de pădure analizate extrageți din fișă de documentare perioada de coacere/recoltare și aspectul acestora (culoarea) în perioada de coacere - recoltare.
4. Prezentați, pe scurt, aspectele identificate.

**Timp de lucru:** 40 de minute

## ACTIVITATEA DE EVALUARE FAȚĂ ÎN FAȚĂ nr. 1

### Modulul 2: PRODUSE NELEMNOASE ALE PĂDURII

**Tema:** *Produse ale pădurii folosite în industria alimentară: fructe de pădure - Identificare Rezultate ale învățării vizate*

Cunoștințe	Abilități	Atitudini
3.1.1. Caracterizarea produselor nelemnoase ale pădurii	3.2.1. Identificarea produselor pădurii folosite în industria alimentară, chimică, în industria mică, de artizanat și de uz gospodăresc și în agrozootehnie 3.2.32. Utilizarea vocabularului comun și a celui de specialitate specific lucrărilor de valorificare a produselor nelemnoase ale pădurii	3.3.1. Respectarea cerințelor și sarcinilor de lucru la lucrările de valorificare a produselor nelemnoase ale pădurii 3.3.2. Colaborarea cu membrii echipei de lucru în scopul îndeplinirii sarcinilor primite la lucrările de valorificare a produselor nelemnoase ale pădurii 3.3.3. Asumarea responsabilității pentru sarcina de lucru primită la lucrările de valorificare a produselor nelemnoase ale pădurii 3.3.4. Asumarea inițiativelor în rezolvarea sarcinii de lucru specifice lucrărilor de valorificare a produselor nelemnoase ale pădurii 3.3.5. Respectarea normelor de protecție a mediului la aplicarea lucrărilor de valorificare a produselor nelemnoase ale pădurii 3.3.6. Respectarea normelor de securitate și sănătate a muncii la executarea lucrărilor de valorificare a produselor nelemnoase ale pădurii

**Tip de evaluare: probă practică pentru activitatea de instruire practică**

Activitatea de evaluare va consta în îndeplinirea următoarelor sarcini prevăzute într-o *fișă de lucru*: identificarea cel puțin a unei specii de plantă lemnosă de interes forestier ce poate furniza fructe pentru consum, aflată într-o zonă apropiată de domiciliul elevului,

fotografierea acesteia și completarea cerințelor prevăzute în *fișă de evaluare*. Această activitate de evaluare se recomandă a fi aplicată, dacă este posibil, în perioada de coacere-recoltare a fructelor de pădure.

**Obiective:**

- Cunoașterea fructelor de pădure existente la noi în țară.
- Identificarea speciilor vegetale de interes forestier de la care provin fructele de pădure.
- Cunoașterea principalelor caracteristici ale speciilor vegetale de interes forestier de la care provin fructele de pădure.
- Cunoașterea perioadei de coacere-recoltare pentru fructele de pădure.

**Mod de organizare a activității/clasei:**

- individual, frontal

**Resurse materiale:**

- mijloace pentru captarea de imagini (aparat de fotografiat, telefon cu cameră, etc.),
- fișă de lucru,
- fișă de evaluare.

**Fișă de lucru**

Clasa : a IX-a

Modulul 2: Produse nelemninoase ale pădurii

Tema lucrării: *Produse ale pădurii folosite în industria alimentară: fructe de pădure - Identificare*

**Sarcina 1:**

1. Pe baza informațiilor primite la orele de teorie, identificați în apropierea zonei în care locuiți o specie de plantă de interes forestier de la care puteți recolta fructele pentru consum.
2. Fotografiați planta identificată astfel încât să surprindeți și fructele acesteia.
3. Descărcați fotografiea în calculator și o printați.

**Sarcina 2:** După identificarea plantei și printarea imaginii mergeți în laborator pentru a răspunde cerințelor din fișă de evaluare.

**Fișă de evaluare**

Clasa : a IX-a

Modulul 2: Produse nelemninoase ale pădurii

Tema lucrării: *Produse ale pădurii folosite în industria alimentară: fructe de pădure - Identificare*

După identificarea speciei vegetale de interes forestier de la care puteți recolta fructele pentru consum, conform sarcinilor din fișa de lucru rezolvată anterior, răspundeți următoarelor cerințe:

1. Precizați denumirea populară și denumirea științifică a plantei de interes forestier de la care puteți recolta fructele pentru consum, pe care ați identificat-o.
2. Precizați zona geografică în care a fost identificată planta.
3. Precizați perioada din an în care se pot recolta fructele de la planta identificată.
4. Descrieți fructele speciei vegetale identificate, din punct de vedere al culorii și al consistenței.
5. Enumerați alte patru specii vegetale de interes forestier de la care se pot recolta fructe de pădure, existente în zona geografică respectivă.
6. La fișa de evaluare completată atașați imaginea printată a speciei vegetale observate.

**Durată: 30 minute**

**Barem de corectare și notare**

– Se acordă 10 puncte din oficiu. Nota finală se calculează prin împărțirea punctajului total acordat la 10.

- I. Îndeplinirea sarcinii nr. 1 din fișa de lucru de lucru: **30 puncte**
1. Identificarea corectă a plantei de interes forestier de la care se pot recolta fructele pentru consum: **10 puncte**
  2. Fotografierea plantei astfel încât să fie surprinse fructele acesteia: **10 puncte**
  3. Printarea imaginii: **10 puncte**

- II. Sarcina nr. 2 din fișa de lucru (fișa de evaluare) **60 puncte**
1. Precizarea denumirii populare și a denumirii științifice a plantei de interes forestier de la care se pot recolta fructele pentru consum:
    - denumirea populară : **5 puncte**
    - denumirea științifică: **5 puncte**
  2. Precizarea zonei geografice în care a fost identificată planta: **5 puncte**
  3. Precizarea perioadei din an în care se pot recolta fructele de la planta identificată: **5 puncte**
  4. Descrierea fructelor care provin de la specia vegetală identificată, din punct de vedere al culorii și al consistenței: **20 puncte**
  5. Enumerarea altor patru specii de interes forestier de la care se pot recolta fructe de pădure, care există în zona geografică respectivă: **4x 5 puncte = 20 puncte**
  6. La fișa de evaluare completată atașați imaginea printată a speciei vegetale observate: această cerință a fost punctată la **sarcina I, punctul 3 din fișa de lucru**.

## BIBLIOGRAFIE

1. Curriculum pentru clasa a IX-a, învățământ liceal - Filiera Tehnologică, 2017
2. Standard de Pregătire Profesională, Tehnician în silvicultură și exploatare forestiere, Nivel 4, Silvicultură, 2015
3. Almășan H., Decei P., Popescu C., 1993: Economia vânătorului și salmonicultură - manual pentru liceele cu profil Silvicultură și școli profesionale, Editura Didactică și Pedagogică, București
4. Nițucă, C., Stanciu, I., Didactica disciplinelor tehnice, Editura „Performantica”, 2006

## ACTIVITATEA DE ÎNVĂȚARE FAȚĂ ÎN FAȚĂ NR. 2

### Caracteristicile morfologice ale plantelor lemnoase: organele vegetative

**Modulul:** Dendrologie, pedologie și climatologie forestieră

**Tema:** Morfologia plantelor lemnoase: organele vegetative

**Tip de activitate:** de laborator tehnologic

#### Rezultate ale învățării vizate

Cunoștințe	Abilități	Atitudini
1.1.1. Plante lemnoase de interes forestier.	1.2.1. Prezentarea elementelor morfologice ale plantelor lemnoase forestiere.	1.3.1. Respectarea sarcinilor de lucru la identificarea elementelor vegetale, pedologice și meteorologice din mediul forestier.

#### Activitate realizată prin metoda cubului

**Scurtă descriere a metodei:** Metoda cubului reprezintă o modalitate de predare - învățare ce urmărește valorificarea resurselor elevilor prin participarea conștientă la descoperirea cunoștințelor și a relațiilor dintre acestea. Este una dintre metodele care contribuie la dezvoltarea gândirii critice.

Această metodă se aplică astfel:

- Profesorul pregătește un cub din carton pe ale cărui fețe înscrie cele șase sarcini: descrie, compară, asociază, analizează, aplică, argumentează;
- Anunțarea temei puse în discuție;
- Împărțirea elevilor în 6 grupe;
- Prezentarea formei finale tuturor echipelor;
- Afisarea formei finale pe tablă sau flipchart.

**Obiective:**

- Identificarea organelor vegetative ale plantelor lemnăoase forestiere;
- Explicarea rolului fiecărui organ vegetativ identificat.

**Mod de organizare a activității/a clasei: pe grupe**

Clasa se împarte în 6 grupe, fiecare grupă primind spre rezolvare una dintre cele șase sarcini:

**Resurse materiale:**

Cub din carton, foi A4, flipchart, instrumente de scris, lujeri cu muguri și frunze.

**Durată: 50 minute**

**Modalitatea de aplicarea metodei pentru conținutul ales - Etape de lucru:**

- Profesorul grupează elevii în 6 echipe;
- Se prezintă de către profesor tema și etapele de lucru;
- Pe fiecare latură a unui cub profesorul notează sarcina de lucru;  
Descrie: descrierea organele vegetative identificate;  
Compară: asemănări și deosebiri între organele vegetative identificate;  
Asociază: rolul fiecărui organ;  
Analizează: părțile componente;  
Aplică: utilizarea fiecărui organ identificat;  
Argumentează: pro sau contra și enumerarea motivelor care vin în sprijinul afirmației sale.
- Reprezentantul fiecărei echipe dă cu zarul și anunță ce sarcină trebuie rezolvată de echipa sa;
- Se notează pe tablă timpul de lucru (20 minute);
- La sfârșitul timpului de lucru se expun pe tablă sau flipchart fișele de lucru ale fiecărei echipe;
- Fiecare echipă prezintă în 2 - 3 minute sarcina de lucru;
- Fișele de lucru se discută și apoi se concluzionează ( fixarea cunoștințelor).

### **Fișă de lucru pentru consolidarea cunoștințelor**

Organele vegetale ale plantelor lemnoase forestiere sunt: rădăcina, tulpina, mugurii și frunzele. Mugurii și frunzele reprezintă principalele elemente de identificare a arborilor.

În urma analizării unui lujer cu muguri, respectiv a unui lujer cu frunze, se cer următoarele:

- a. Identificarea mugurilor;
- b. Precizarea rolului mugurilor;
- c. Enumerarea părților componente ale unui arbore ce se formează din muguri;
- d. Identificarea frunzelor;
- e. Enumerarea părților componente ale unei frunze;
- f. Precizarea rolului frunzei;
- g. Analizarea limbului foliar și a nervațiunii;
- h. Enumerarea tipurilor de frunze cunoscute.



## **ACTIVITATEA DE EVALUARE FAȚĂ ÎN FAȚĂ NR. 2**

**Modulul: Dendrologie, pedologie și climatologie forestieră**

**Tema: Morfologia plantelor lemnioase: organele vegetative**

**Rezultate ale învățării vizate:**

**Cunoștințe**

1.1.1. Plante lemnioase de interes forestier

**Abilități**

1.2.1. Prezentarea elementelor morfologice ale plantelor lemnioase forestiere.

**Atitudini**

1.3.1. Respectarea sarcinilor de lucru la identificarea elementelor vegetale, pedologice și meteorologice din mediul forestier.

**Tip de evaluare: probă practică de laborator**

Se recomandă proiectarea de fișe de laborator pentru a se putea evidenția dobândirea simultană a rezultatelor învățării vizate utilizând standardul de evaluare asociat URI din SPP.

**Obiective:**

- Identificarea organelor vegetative ale plantelor lemnioase forestiere;
- Explicarea rolului fiecărui organ vegetativ identificat.

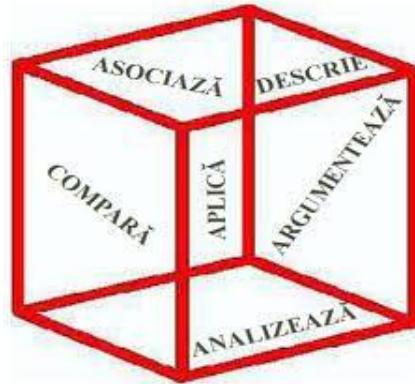
**Mod de organizare a activității/clasei: pe grupe**

Împărțirea elevilor în 6 grupe, fiecare având de rezolvat o temă de pe una din fețele cubului.

**Resurse materiale:**

Cub din carton, foi A4, flipchart, instrumente de scris, lujeri cu muguri și frunze.

**Durată: 50 minute**



Evaluarea se va realiza printr-un referat realizat de grupa de elevi, care va conține întrebări din sarcinile de pe cele 6 fețe ale cubului. Fiecare grupă va răspunde aleatoriu la una din întrebările de pe fața cubului după rostogolirea acestuia pe catedră.

#### Grupa 1: Descrie

1. Descrierea organelor vegetative identificate;  
Descrierea mugurilor (formă, mărime, culoare);  
Descrierea frunzelor (formă, mărime, nervațiune);

#### Grupa 2: Compară

2. Compararea mugurilor identificați cu alte tipuri de muguri;  
Compararea tipurilor de frunze identificate, cu alte tipuri de frunze cunoscute;

#### Grupa 3: Asociază

3. La ce ne gândim când vorbim despre... ? ”  
Asocierea rolului mugurilor pentru arbori;  
Asocierea rolului frunzelor în viața arborilor;

#### Grupa 4: Analizează

4. Analizarea părților componente ale frunzelor: lungimea peștiolului, forma limbului, tipul frunzei.

#### Grupa 5: Aplică:

5. „Cum poate fi folosit?”, „Ce putem face cu... ? ”, „Ce utilizare are ? ”  
Precizarea domeniilor în care pot fi utilizate frunzele și mugurii arborilor, sub ce formă se pot folosi, ce categorii de elemente conțin.

#### Grupa 6: Argumentează:

6. „E bine să folosim...?”, „E bun sau rău ? ” „Periculos sau nu?”, „De ce?”.  
Argumentați importanța frunzelor și a mugurilor.

## Barem de corectare și notare

Nr.crt.	Criteriul	Punctaj maxim	Punctaj acordat
1	Înțelegerea sarcinii de lucru și împărțirea rolurilor	10	
2	Colaborarea cu colegii de echipă	10	
3	Implicarea în realizarea sarcinii de lucru	10	
4	Corectitudinea științifică a informațiilor	30	
5	Succesiunea logică a ideilor	10	
6	Corectitudinea răspunsurilor date în conversația cu profesorul	20	
7	Punțe din oficiu	10	
Nota finală			

## BIBLIOGRAFIE

1. Cerghit, I., Metode de învățământ, Editura Polirom, 2006;
2. Cerghit, I., Sisteme de instruire alternative și complementare, Editura Aramis, București, 2002;
3. Cucoș, C., Pedagogie, Editura Polirom, Iași, 1998;
4. Dulama, M. E., Metode, strategii și tehnici didactice activizante, Editura "Clusium" Cluj-Napoca, 2002;
5. Lazar, V., Caprarin, D., Metode didactice utilizate în predarea biologiei, Ed. Arves, 2008;
6. Șofletea, N., Curtu, L., Dendrologie, Editura Universității "Transilvania", 2007;

<https://manuale.edu.ro/manuale/Clasa%20a%20VI-a/Biologie/EDP/>

<https://view.livresq.com/view/6024a8e81cf6ae00070b96b2/>

<https://view.livresq.com/view/5f46501693985208a8ef04ed/>

## ACTIVITATEA DE ÎNVĂȚARE ONLINE NR. 1

### INSTALAȚII VÂNĂTOREȘTI

#### Modulul 2: PRODUSE NELEMNOASE ALE PĂDURII

Tema: *Instalații vânătorești*

Tip de activitate: de teorie

Rezultate ale învățării vizate:

Cunoștințe	Abilități	Atitudini
3.1.3. Lucrările de întreținere și gospodărire a fondurilor de vânătoare	3.2.16. Amplasarea instalațiilor vânătorești pe fondul de vânătoare	3.3.1. Respectarea cerințelor și sarcinilor de lucru la lucrările de valorificare a produselor nelemnăoase ale pădurii 3.3.2. Colaborarea cu membrii echipei de lucru în scopul îndeplinirii sarcinilor primite la lucrările de valorificare a produselor nelemnăoase ale pădurii 3.3.3. Asumarea responsabilității pentru sarcina de lucru primită la lucrările de valorificare a produselor nelemnăoase ale pădurii 3.3.4. Asumarea inițiativelor în rezolvarea sarcinii de lucru specifice lucrărilor de valorificare a produselor nelemnăoase ale pădurii 3.3.5. Respectarea normelor de protecție a mediului la aplicarea lucrărilor de valorificare a produselor nelemnăoase ale pădurii 3.3.6. Respectarea normelor de securitate și sănătate a muncii la executarea lucrărilor de valorificare a produselor nelemnăoase ale pădurii

Activitate realizată prin metoda: învățarea prin descoperire

### **Scurtă descriere a metodei:**

*În predarea disciplinelor tehnice se poate apela frecvent la metoda învățării prin descoperire a noilor cunoștințe pe care elevii urmează să și le însușească. În acest caz, se recomandă ca informațiile ce urmează a fi dobândite să nu fie prezentate în mod direct de profesor, într-o formă finală, elaborată, ci să fie descoperite de către elevi, printr-un proces de deducere efectivă, pe un format logic. În acest context, ceea ce vor învăța elevii nu reprezintă ceva cu totul nou, ci continuă cunoștințele însușite anterior, pe baza cărora pot fi inițiate o serie de acțiuni independente sau în echipă de investigare/descoperire, folosind întrebări ajutătoare dirijate și imagini sugestive scopul final fiind însușirea de noi concepte, idei, cunoștințe, etc. Învățarea prin descoperire are aplicabilitate și în mediul online, o sursă foarte utilă de informații fiind internetul.*

*Pentru învățarea prin descoperire pot fi folosite informații concrete, abordate textual, imagini, filme, etc. însotite de situații problemă care să determine elevul să identifice soluții.*

*În mediul online aceste mijloace suport pentru parcursul didactic pot fi încărcate pe platformele de învățare de către profesor sau pot fi accesate prin intermediul unui link, tot la sugestia profesorului.*

*Ca platforme de învățare pentru activitatea online putem folosi Google Classroom, compatibilă cu Google Meet pentru comunicarea directă prin videoconferințe, Zoom, Microsoft Teams, Easyclass, etc.*

*Avantajele acestor platforme online permit profesorilor să își eficientizeze timpul, să își organizeze mai bine lecțiile și să comunice în timp real cu elevii. În aceeași măsură, în general, aceste aplicații permit crearea, colectarea și notarea temelor în mediul online.*

*Platformele online pot fi folosite și pentru predarea față în față, ca suport pentru învățare, pentru comunicare, evaluare, profesorii având posibilitatea de a vedea chiar înainte să ajungă în sala de clasă cine și-a terminat tema, oferind feedback direct fiecărui elev, pot posta anunțuri, teme, întrebări. Astfel, comunicarea la clasă devine mai eficientă și în același timp, se poate extinde și în afara orelor.*

*Cu ajutorul platformelor online, pentru elevi temele devin mult mai interesante și mai plăcute deoarece au posibilitatea să acceseze printr-un singur click toate informațiile și materialele aferente acestora.*

*În cele ce urmează se va prezenta un exemplu de aplicare a metodei de învățare prin descoperire în mediul online, folosind platforma Google Classroom și Google Meet.*

### **Obiective:**

- Identificarea tipurilor de instalații vânătorești.
- Cunoașterea caracteristicilor privind amplasarea instalațiilor vânătorești.
- Cunoașterea modului de utilizare a instalațiilor vânătorești.

### **Mod de organizare a activității online/a clasei:**

Organizarea clasei se va face frontal și individual.

### **Resurse materiale:**

Platforma Google Classroom, Google Meet

Imagini cu administrarea hranei și sării pentru vînat

## Prezentare Power Point cu tipuri de instalații vânătorești

**Durată: 50 minute**

**Modalitatea de aplicarea metodei pentru conținutul ales - Etape de lucru:**

**Moment organizatoric:**

- se reamintește clasei/grupului de elevi, prin Facebook sau WhatsApp de ora programată,
- elevii deschid Google Classroom/dau clic pe *Meet* și se conectează pentru oră.

**Captarea atenției/Reactualizarea cunoștințelor:**

- Elevii vor viziona câteva imagini cu modul de hrănire a vânatului și de administrare a sării pentru vânat (lecția anterioară).



- După vizionarea imaginilor elevii vor răspunde oral/chat la următoarele întrebări.
  - Ce activitate ați observat în imagini ?
  - În ce perioadă a anului se administrează hrana vânatului ?
  - Ce hrănă observați că se administrează vânatului, în imaginile prezentate ?
  - Cum se administrează hrana vânatului în imaginile prezentate ?
  - Cum se administrează sarea vânatului în imaginile prezentate?
  - Cum se pot observa cel mai bine exemplarele de vânat pe un fond de vânătoare?

**Prezentarea noului conținut:**

- se prezintă elevilor noțiunile noi despre instalațiile vânătorești, sub forma unei prezentări Power Point, folosind obținerea *Prezentare* de pe Google Meet. Prezentarea va fi postată și în secțiunea *Material* de pe Classroom.

**INSTALAȚII VÂNĂTOREȘTI**

**CLASIFICAREA INSTALAȚIILOR VÂNĂTOREȘTI:**

- 1. Depozitele de hrana**
- 2. Instalațiile pentru hrănire (hrănitore)**
- 3. Observatoare**
- 4. Sărăriile**

**DEPOZITELE DE HRANA**

- Sunt construite pentru depozitarea unor cantități mari de furaje fibroase, dar și de concentrate.
- Să pot amenaja cu ieșile spre exterior, cu pivnire pentru depozitarea furajelor succinete și cu încăperi pentru depozitarea furajelor concentrate.
- Se amplasează în locuri accesibile cu mijloace auto și în apropierea locurilor de concentrare a vânătorului terivor pe timp de iarnă, astfel încât să poată deservi patru-cinci hrănitori.

**Instalațiile pentru hrănire (hrănitorele)**

- Sunt diversificate ca formă și construcție în funcție de specia de vânat care urmează să fie hrănită.
- Se construiesc pentru administrarea hanei complementare necesare diverselor specii de vânat erbivor, dar și omnivor, îndeosebi în perioada critică de iarnă.
- Se amplasează cât mai central, departe de plantații tinere, răspândite în interiorul pădurii: cele pentru cervidae și mistreți în poieni, iar cele pentru fazani, în desisuri.

**TIPURI DE HRĂNITORI**

Pentru cervide	Pentru mistreț	Pentru fazan	Hrănitori automate

**Sărările**

- Servesc pentru administrarea sării, în scopul satisfacerii cerințelor biologice ale vânătului, și pentru atragerea și menținerea acestuia în teren.
- Sarea este necesară în tot timpul anului, însă foarte importantă este primăvara, la schimbarea regimului alimentar al vânătului plantiv.
- Sărările se amplasează în apropierea instalațiilor de hrănire sau chiar anexe la acestea.

**TIPURI DE SărărII**

Sărărie în par cu despărțitură	Sărărie în troacă de lemn	Sărărie în cioată

**OBSERVATOARELE**

- Observatoarele sunt instalatii vanatoresc, mai mult sau mai putin improvizate, care servesc interesului observarii vanatalui si practicarii vanatorilor.
- Se amplasaza in zonele de trecere ale vanatalui, in poieni, pe ogoradale de hrana .
- Observatoarele pot fi: **improvizate si construite**
- **Observatoarele improvizate:** se executa in arbori, la 3-5m inaltime, nu sunt acoperite, accesul se face cu ajutorul scariilor.
- **Observatoarele construite:** se instaleaza pe patru stalpi groși, la 3-5m inaltime si pot fi acoperite sau descoperite (deschise).

**TIPURI DE OBSERVATOARE**

Observator acoperit	Observator descupit (deschis)	Observator in arbore	Observator improvitat

### Dirijarea învățării:

- Se poartă discuții cu elevii pentru consolidarea conținutului prezentat.
- Se explică fiecare termen de specialitate și împreună cu elevii, imaginile vizionate în prezentarea Power Point.

### Feedback:

- Elevii rezolvă o fișă de lucru, individual, timp de 5 minute.

## Fișă de lucru

Clasa : a IX-a

Modulul 2: Produse nelemninoase ale pădurii

Tema lucrării: *Instalații vânătorești*

**Sarcina de lucru:**

- După vizionarea imaginilor și însușirea informațiilor din prezentarea Power Point, completați cerințele din tabelul de mai jos:

NR. CRT.	TIPURI DE INSTALAȚII VÂNĂTOREȘTI	FOLOSITE PENTRU ...	AMPLASATE ÎN....
1.	Hrănitori		
2.	...		
3.	...		
4.	...		
5.			
6.	Observatoare		
7.	...		
8.	...		
9.	...		
10.			
11.	Sărării		
12.	...		
13.	...		
14.			

**Timp de lucru: 7 minute**

## ACTIVITATEA DE EVALUARE ONLINE NR. 1

### Modulul 2: PRODUSE NELEMNOASE ALE PĂDURII

Tema: *Instalații vânătorești*

Tip de evaluare: autoevaluare / evaluare scrisă

#### Rezultate ale învățării vizate

Cunoștințe	Abilități	Atitudini
3.1.3.Lucrările de întreținere și gospodărire a fondurilor de vânătoare	3.2.16.Amplasarea instalațiilor vânătorești pe fondul de vânătoare	3.3.1.Respectarea cerințelor și sarcinilor de lucru la lucrările de valorificare a produselor nelemnăoase ale pădurii 3.3.2.Colaborarea cu membrii echipei de lucru în scopul îndeplinirii sarcinilor primite la lucrările de valorificare a produselor nelemnăoase ale pădurii 3.3.3.Asumarea responsabilității pentru sarcina de lucru primită la lucrările de valorificare a produselor nelemnăoase ale pădurii 3.3.4.Asumarea inițiativei în rezolvarea sarcinii de lucru specifice lucrărilor de valorificare a produselor nelemnăoase ale pădurii 3.3.5.Respectarea normelor de protecție a mediului la aplicarea lucrărilor de valorificare a produselor nelemnăoase ale pădurii 3.3.6. Respectarea normelor de securitate și sănătate a muncii la executarea lucrărilor de valorificare a produselor nelemnăoase ale pădurii

Activitate realizată prin metoda: tehnica 3-2-1

Scurtă descriere a metodei:

Tehnica 3-2-1 este o metodă modernă de evaluare care vizează constatarea și aprecierea rezultatelor obținute la finalul unei *secvențe de instruire* sau al unei *activități didactice*, în scopul ameliorării/îmbunătățirii acestora, precum și a demersului care le-a generat.

Metoda de evaluare poartă denumirea de tehnica 3-2-1 deoarece elevii trebuie să completeze în scris:

- trei termeni sau concepte din ceea ce au învățat;
- două idei pe care ar dori să le dezvolte sau să le completeze cu noi informații;
- o capacitate, abilitate sau pricere acumulată în urma învățării.

Metoda 3-2-1 este o metodă simplă, cu aplicabilitate formativă (poate fi considerată și o tehnică de autoevaluare), fiind foarte potrivită pentru învățarea în clasă, elevul fiind capabil să înțeleagă mai bine obiectivele și importanța unui conținut.

Tehnica 3-2-1, reprezintă un instrument care ajută profesorul să afle imediat și eficient informațiile cu privire la efectele procesului de predare-învățare, având o valoare constatativă de feed-back.

Pentru acest exemplu se va prezenta aplicarea metodei 3-2-1 în mediul online, folosind Google Classroom, de unde elevii vor prelua exercițiul de evaluare și vor încărca rezultatele pe platformă, pentru feed-back.

Concret, se va elabora o fișă de evaluare cu cerințele formulate corespunzător pentru această metodă de evaluare, se va încărca fișa de evaluare pe Google Classroom la secțiunea *Temă*, se va preciza foarte clar timpul alocat pentru acordarea răspunsurilor și încărcarea temei de către elevi pe platformă, se vor evalua răspunsurile împreună cu elevii, punctajele acordate având doar rol orientativ pentru stabilirea nivelului de cunoștințe asimilate de către elevi.

#### Obiective:

- Identificarea tipurilor de instalații vânătoarești.
- Cunoașterea caracteristicilor privind amplasarea instalațiilor vânătoarești.
- Cunoașterea modului de utilizare a instalațiilor vânătoarești.

#### Mod de organizare a activității online/a clasei:

Frontal, individual

#### Resurse materiale:

Fișă de evaluare

Internet

Google Classroom/Google Meet

#### Fișă de evaluare (exemplu)

Clasa : a IX-a

Modulul 2: Produse nelemnăoase ale pădurii

Tema lucrării: **Instalații vânătoarești**

După parcurgerea lectiei cu tema: **Instalații vânătoarești** de la Modulul 2, Produse nelemnăoase ale pădurii, completați în scris, pe caiete, răspunsurile la următoarele cerințe:

1. Precizați trei tipuri de instalații vânătoarești cu câte trei exemple pentru fiecare tip.

2. Menționați două aspecte legate de amplasarea instalațiilor de vânătoare care vă sunt neclare. Precizați în ce constă neclaritatea.
3. Menționați importanța utilizării pentru o instalație de vânătoare precizată la punctul 1.

**Durată: 20 minute**

**Barem de corectare și notare**

**1. 30 puncte**

A. Observatoare:

- acoperite,
- descoperite,
- improvizate

*Pentru răspuns corect și complet se acordă câte 10 puncte.*

*Pentru răspuns parțial corect sau incomplet se acordă câte 5 punct.*

*Pentru răspuns incorrect sau lipsa răspunsului se acordă 0 puncte.*

B. Instalațiile de hrănire

- hrănitori pentru Cervidae
- hrănitori pentru fazani
- hrănitori automate

*Pentru răspuns corect și complet se acordă câte 10 puncte.*

*Pentru răspuns parțial corect sau incomplet se acordă câte 5 punct.*

*Pentru răspuns incorrect sau lipsa răspunsului se acordă 0 puncte.*

C. Sărării

- sărării în par cu despicitură
- sărării în troacă
- sărării în cioată

*Pentru răspuns corect și complet se acordă câte 10 puncte.*

*Pentru răspuns parțial corect sau incomplet se acordă câte 5 punct.*

*Pentru răspuns incorrect sau lipsa răspunsului se acordă 0 puncte.*

**2. 30 puncte**

- pentru fiecare din cele două aspecte legate de amplasarea instalațiilor de vânătoare identificate ca neclare pe care elevul precizează în ce constă neclaritatea, se acordă câte 15 puncte:

**2x15 puncte= 30 puncte**

**3. 30 puncte**

*Pentru răspuns corect și complet se acordă câte 30 puncte.*

*Pentru răspuns parțial corect sau incomplet se acordă câte 15 punct.*

*Pentru răspuns incorrect sau lipsa răspunsului se acordă 0 puncte.*

## BIBLIOGRAFIE

1. Curriculum pentru clasa a IX-a, Învățământ liceal - Filiera Tehnologică, 2017
2. Standard de Pregătire Profesională, Tehnician în silvicultură și exploatare forestiere, Nivel 4, Silvicultură, 2015
3. Almășan H., Decei P., Popescu C., 1993: Economia vânătorului și salmonicultură - manual pentru liceele cu profil Silvicultură și școli profesionale, Editura Didactică și Pedagogică, București
4. Nițucă, C., Stanciu, I., Didactica disciplinelor tehnice, Editura „Performantica”, 2006

## ACTIVITATEA DE ÎNVĂȚARE ONLINE NR. 2

### Organele de reproducere ale plantelor lemnioase

Modulul: Dendrologie, pedologie și climatologie forestieră

Tema: Organe de reproducere: floarea, fructul și sămânța

Tip de activitate: de laborator tehnologic

Rezultate ale învățării vizate

Cunoștințe	Abilități	Atitudini
1.1.1. Plante lemnioase de interes forestier	1.2.1. Prezentarea elementelor morfologice ale plantelor lemnioase forestiere	1.3.1. Respectarea sarcinilor de lucru la identificarea elementelor vegetale, pedologice și meteorologice din mediul forestier.

Activitate realizată prin **metoda Explosia stelară**

Scurtă descriere a metodei:

Metoda Explosia stelară este o metodă prin care se stimulează creativitatea, o modalitate de relaxare a elevilor și are la bază formularea de întrebări pentru rezolvarea de probleme și noi descoperiri. Metoda presupune formularea întrebărilor și realizarea conexiunilor între ideile descoperite pe această cale de elevi, în grup - prin interacțiune, și individual, pentru rezolvarea unei probleme.

Avantajele acestei metode sunt:

- Este o metodă didactică relaxantă și plăcută;
- Contribuie la stimularea creativității individuale și de grup;
- Nu necesită o perioadă mare de timp pentru explicații prealabile, fiind foarte ușor de înțeles de către elevii;
- Stimulează spontaneitatea, abilitățile de lucru în echipă, precum și creativitatea de grup;
- Se dezvoltă spiritul de competiție și de cooperare;

Obiective:

- Identificarea organelor de reproducere a plantelor lemnioase;
- Explicarea rolului organelor de reproducere;

Mod de organizare a activității online/a clasei:

Pe grupe, toată clasa.

**Resurse materiale:**

Calculator, tabletă, telefon, internet, planșe cu flori, fructe și semințe, o stea mare, cinci stele mici, tabloul Explozia solară.

**Durată: 50 minute**

**Modalitatea de aplicarea metodei pentru conținutul ales - Etape de lucru:**

- Împărțirea clasei de elevi în 5 grupe;
- Prezentarea temei activității;
- Scrierea pe cele 5 steluțe a întrebărilor: Ce? Cine? Unde? De ce? Când?
- Fiecare întrebare va fi reprezentată printr-o culoare.
- Fiecare grupă va alege câte o întrebare;
- Întocmirea de către elevi a unei liste cu răspunsurile la întrebarea aleasă;
- Afisarea fișelor de documentare;
- La expirarea timpului, fiecare echipă își prezintă ideile;
- Toate răspunsurile se înregistrează în "Portofoliul exploziei stelare"
- Discuții finale și concluzii.

**Prezentarea temei: Organe de reproducere: floarea, fructul și sămânța**

Se prezintă imagini, planșe, colaje cu flori, fructe și semințe ce aparțin plantelor lemnioase forestiere.



Pentru obținerea unui număr cât mai mare de conexiuni între ideile prezentate, se stabilește ordinea adresării întrebărilor, astfel: Ce? Cine? Unde? Când? De ce?. Celelalte grupe adresează noi întrebări, sau răspund întrebărilor, pentru a complete eforturile celorlalți.



Exemplu:

Grupa 1

**CE?: Ce sunt fructele? Ce sunt florile? Ce sunt semințele? Ce fructe cunoașteți? Ce semințe de arbori cunoașteți?**

Grupa 2

CINE? Cine contribuie la formarea fructelor? Cine ajută la polenizarea florilor? Cine folosește semințele?

Grupa 3

UNDE? Unde se depozitează fructele? Unde se formează fructele? Unde se seamănă semințele?

Grupa 4

**DE CE? De ce se recoltează fructele? De ce se folosesc florile? De ce se depozitează semințele?**

Grupa 5

**CÂND? Când se coc fructele? Când înfloresc florile? Când se consumă semințele?**

## **ACTIVITATEA DE EVALUARE ONLINE NR. 2**

**Modulul: Dendrologie, pedologie și climatologie forestieră**

**Tema: Organe de reproducere: floarea, fructul și sămânța**

**Rezultate ale învățării vizate**

**Cunoștințe**

1.1.1. Plante lemnoase de interes forestier

**Abilități**

1.2.1. Prezentarea elementelor morfologice ale plantelor lemnoase forestiere.

**Atitudini**

1.3.1. Respectarea sarcinilor de lucru la identificarea elementelor vegetale, pedologice și meteorologice din mediul forestier.

**Tip de evaluare:** observare sistematică / metoda R.A.I.

**Scurtă descriere a metodei:**

Metoda R.A.I. (Răspunde, Aruncă, Interoghează).

Metoda R.A.I. presupune stimularea și dezvoltarea capacitaților elevilor de a comunica, prin întrebări și răspunsuri, noțiuni legate de tema prezentată. Această metodă poate fi aplicată cu succes atât în cazul lecțiile de recapitulare, dar și în cazul lecțiilor de evaluare. Este o metodă ce se bazează pe o suită de întrebări și răspunsuri dezvoltată ca joc, cu ajutorul căreia se verifică asimilarea cunoștințelor precum și stimularea capacitații de autoevaluare a elevilor.

**Obiective:**

- Identificarea organelor de reproducere a plantelor lemnoase;
- Explicarea rolului organelor de reproducere;

**Mod de organizare a activității online/a clasei:**

Pe grupe, toată clasa.

**Resurse materiale:**

Calculator, tabletă, telefon, internet, planșe cu flori, fructe și semințe, o stea mare, cinci stele mici, tabloul Explozia solară.

**Durată:** 50 minute

### Barem de corectare și notare

Observarea sistematică și notarea elevilor. Se elaborează o fișă de observare sistematică în care se urmăresc, pentru toti elevii, criteriile:

1. Implicarea în rezolvarea sarcinii de lucru - 10 puncte
2. Atitudinea în cadrul echipei și față de sarcina de lucru - 10 puncte
3. Corectitudinea științifică și adecvarea la subiect a întrebărilor puse - 35 de puncte
  - întrebarea 1
  - întrebarea 2
  - .....
4. Corectitudinea răspunsurilor - 35 de puncte
  - răspuns 1.
  - răspuns 2.
  - .....

La final profesorul comunică fiecărui elev rezultatul evaluării.

### BIBLIOGRAFIE

1. Cerghit, I., Metode de învățământ, Editura Polirom, 2006;
2. Cerghit, I., Sisteme de instruire alternative și complementare, Editura Aramis, București, 2002;
3. Cucoș, C., Pedagogie, Editura Polirom, Iași, 1998;
4. Dulama, M. E., Metode, strategii și tehnici didactice activizante, Editura "Clusium" Cluj-Napoca, 2002;
5. Lazar, V., Caprarin, D., Metode didactice utilizate în predarea biologiei, Ed. Arves, 2008;
6. Șofletea, N., Curtu, L., Dendrologie, Editura Universității "Transilvania", 2007;

<https://manuale.edu.ro/manuale/Clasa%20a%20VI-a/Biologie/EDP/>

<https://view.livresq.com/view/6024a8e81cf6ae00070b96b2/>

<https://view.livresq.com/view/5f46501693985208a8ef04ed/>